

IPS N960PC

PCT/JP2004/010491

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

27. 7. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2003年 7月24日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2003-201322

[ST. 10/C]: [JP2003-201322]

出 願 人  
Applicant(s): サンデン株式会社

REC'D 19 AUG 2004

PCT

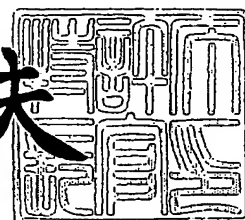
PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

2004年 4月13日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 Y-03128

【提出日】 平成15年 7月24日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F04B 27/112

【発明者】

    【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市寿町 2 0 番地サンデン株式会社内

    【氏名】 伊藤 茂

【発明者】

    【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市寿町 2 0 番地サンデン株式会社内

    【氏名】 一ノ瀬 啓一

【発明者】

    【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市寿町 2 0 番地サンデン株式会社内

    【氏名】 吉田 元昭

【発明者】

    【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市寿町 2 0 番地サンデン株式会社内

    【氏名】 白井 勇

【特許出願人】

    【識別番号】 000001845

    【氏名又は名称】 サンデン株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100069981

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 吉田 精孝

    【電話番号】 03-3508-9866

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 008866

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9100504

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電磁式クラッチ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電磁コイルを備えたロータと、該ロータに脱着自在のアーマチュア板と、主軸に連結された連結部材と、一端が該アーマチュア板に連結され他端が該連結部材に連結されるとともに該電磁コイルに通電されていないときは該アーマチュア板が該ロータから離隔するよう付勢され、また、該電磁コイルに通電されたときは該アーマチュア板がその付勢力に抗して該ロータに吸着されるよう弾発力が設定された板バネとを備えた電磁式クラッチにおいて、

前記板バネは前記連結部材から前記アーマチュア板に向かって延在するとともに該板バネの延在方向が該アーマチュア板の回転方向に対して鈍角に交叉するよう形成し、

前記板バネのうち該アーマチュア板と該ロータと間の少なくとも一部は所定の傾斜角度となっている

ことを特徴とする電磁式クラッチ。

【請求項 2】 前記連結部材には前記板バネの他端が取り付けられる取付け片を有し、該取付け片は前記板バネの傾斜角度と対応するよう傾斜させた

ことを特徴とする請求項 1 記載の電磁式クラッチ。

【請求項 3】 前記板バネの他端を前記取付け片にかしめて連結したことを特徴とする請求項 2 記載の電磁式クラッチ。

【請求項 4】 前記板バネを折り曲げて二枚重ねで形成し、該折り曲げ部分を前記取付け片に挟み込んで前記板バネの他端を前記連結部材に連結した

ことを特徴とする請求項 2 記載の電磁式クラッチ。

【請求項 5】 前記連結部材には前記板バネの他端が取り付けられる取付け片を有し、該取付け片に前記板バネの他端側を挿入係止した

ことを特徴とする請求項 1 記載の電磁式クラッチ。

【請求項 6】 前記板バネの一端を前記アーマチュア板の固定部に挿入係止した

ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 の何れか一項記載の電磁式クラッチ。

【請求項 7】 前記板バネの傾斜角度を 3 度から 63 度に設定したことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 の何れか一項記載の電磁式クラッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、エンジン等の外部駆動源の回転力を圧縮機等の駆動機器に断続的に伝達する電磁式クラッチに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の電磁式クラッチとして、実開平 7-35830 号公報に記載されたものが知られている。

【0003】

この公報に記載された電磁式クラッチは、外部駆動源により回転され電磁コイルを備えたロータと、ロータに脱着自在のアーマチュア板と、主軸に連結された連結部材と、アーマチュア板と連結部材を連結する板バネとを有する構造となっている。

【0004】

また、電磁コイルに通電されていないときは板バネの弾発力によりアーマチュア板がロータから離隔するよう付勢され、ロータの回転力がアーマチュアに伝達されることがない。一方、電磁コイルに通電されたときはアーマチュア板が板バネの弾発力に抗してロータに吸着され、ロータとアーマチュア板が結合される。この両者の結合により、ロータの回転力がアーマチュア板に伝達され、次いでアーマチュア板の回転力が板バネを介して連結部材に伝達され、そして、連結部材の回転力が主軸に伝達される。

【0005】

ここで、外部駆動源が自動車のエンジンであり、また、主軸が圧縮機の回転シャフトであるときは、電磁式クラッチの断続的な接続により、圧縮機が断続的に運転される。

【0006】

## 【特許文献1】

実開平7-35830号公報

## 【0007】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来の電磁式クラッチでは、アーマチュア板とロータとの結合力を電磁コイルの起磁力にのみに頼っているため、圧縮機のトルク容量を増大させるためには、電磁コイル及びロータの大型化が避けられず、電磁クラッチの軽量化及び省電力化を阻害していた。また、電磁コイルの大型化により自己インダクタンスが増大するため、クラッチの切れが悪く、ロータからアーマチュア板が離脱するときに発生する離脱音が非常に大きくなっていたし、また、起磁力が大きい分、アーマチュア板とロータとの結合初期時の同期時間が短かく、ロータの回転力が衝撃力となってアーマチュア板に伝達され、圧縮機の内部部品に悪影響を与えるという問題点を有していた。

## 【0008】

本発明の目的は前記従来の問題点に鑑み、板バネの圧縮に伴う弾発力をアーマチュア板とロータとの結合力として利用して電磁コイルの起磁力を小さくすることができる電磁式クラッチを提供することにある。

## 【0009】

## 【課題を解決するための手段】

本発明は前記課題を解決するため、電磁コイルを備えたロータと、ロータに脱着自在のアーマチュア板と、主軸に連結された連結部材と、一端がアーマチュア板に連結され他端が連結部材に連結されるとともに電磁コイルに通電されていないときはアーマチュア板がロータから離隔するよう付勢され、また、電磁コイルに通電されたときはアーマチュア板がその付勢力に抗してロータに吸着されるよう弾発力が設定された板バネとを備えた電磁式クラッチにおいて、板バネは連結部材からアーマチュア板に向かって延在するとともに板バネの延在方向が該アーマチュア板の回転方向に対して鈍角に交叉するよう形成し、板バネのうちアーマチュア板とロータと間の少なくとも一部は所定の傾斜角度となっている電磁式クラッチである。

## 【0010】

本発明によれば、ロータとアーマチュア板が結合しロータの回転力がアーマチュア板に伝達されるとき、板バネの延在方向とアーマチュア板の回転方向が鈍角に交叉しているため、板バネにアーマチュア板から連結部材に向かって加わる圧縮力が生ずる。また、板バネの少なくとも一部が傾斜しているため、この圧縮力がアーマチュア板をロータに向かって押し付ける押し付け力として作用する。そして、この押し付け力がアーマチュア板とロータとの結合力として作用する。

## 【0011】

従って、アーマチュア板とロータとの結合力は電磁コイルによる起磁力と前述の押し付け力を合計した値となり、押し付け力が付加された分、電磁コイルの起磁力が小さくて済む。

## 【0012】

なお、実験によれば、板バネの傾斜角度は3度から63度が好適である。傾斜角度が3度未満のときは押し付け力が弱すぎて十分な結合力を得ることができない。一方、傾斜角度が63度を越えるときは押し付け力が強すぎ、電磁コイルへの通電を切ったときでも、アーマチュア板がロータから離脱し難くなることが分かった。

## 【0013】

## 【発明の実施の形態】

図1乃至図4は本発明に係る電磁式クラッチの第1実施形態を示すもので、図1は電磁式クラッチの正面図、図2は図1のA-A線矢印方向の断面図、図3は板バネによる押し付け力の発生原理を示す説明図、図4は電磁コイル電流とクラッチ静摩擦トルクとの関係を測定したグラフである。

## 【0014】

本実施形態に係る電磁式クラッチ1は圧縮機2に使用されるもので、圧縮機2の回転シャフト3への回転力を断続的に伝達する機能を有している。また、回転シャフト3の先端は環状のフランジ4aを有するボス部4に螺着しており、電磁式クラッチ1からの回転力が後述するようにフランジ4aを通じて伝達されるようになっている。

## 【0015】

電磁式クラッチ 1 は環状のロータ 10、アーマチュア板 20 と、連結板 30 と、板バネ 40 とを有している。

## 【0016】

ロータ 10 は、内輪 11 と、外輪 12 と、内輪 11 及び外輪 12 の前端を連結する前面プレート 13 とからなり、内輪 11 と外輪 12 との間に電磁コイル 50 が介在されている。電磁コイル 50 に通電するときはロータ 10 全体が電磁石となりアーマチュア板 20 を吸着するようになっている。

## 【0017】

ロータ 10 の外輪 12 に形成されたベルト掛け溝 12 a には外部駆動源、例えば図示しない自動車エンジンの回転力が伝達されたベルトが巻き付けられている。また、内輪 11 の内側には圧縮機 2 のフロントハウジング 5 が貫通している。フロントハウジング 5 と内輪 11 との間に玉軸受け 6 が介装されている。以上のようにロータ 10 を構成することにより、エンジンの回転力がロータ 10 に伝達され、ロータ 10 がフロントハウジング 5 を中心に回転することとなる。

## 【0018】

アーマチュア板 20 は磁性体材料で形成されており、例えば鉄系の材料で形成されている。また、アーマチュア板 20 は環状に形成され、ロータ 10 の前面プレート 13 と間隔をおいて対向するよう配置されている。

## 【0019】

連結板 30 は、アーマチュア板 20 の前方に間隔をおいて配置されているもので、図 1 に示すように、略正三角形形状に形成された金属プレートで形成されている。連結板 30 の 3 箇所の角部分には防振ゴム 31 が固着されている。防振ゴム 31 は連結板 30 を貫通してアーマチュア板 20 の前面に当接しており、連結板 30 の振動を減衰するよう機能している。

## 【0020】

板バネ 40 は鉄系金属で形成されたもので 3 個有する。板バネ 40 の一端 41 a はアーマチュア板 20 の外周寄りにリベット 42 で固着されている。板バネ 40 の他端 41 b は連結板 30 の中央寄りにリベット 43 で固着されている。また



、板バネ40はアーマチュア板20をロータ20の前面プレート13から離隔するよう付勢している。リベット43は、板バネ40の他端42、ワッシャ44、連結板30、ワッシャ45、ボス部4のフランジ4aと順次貫通して、各部材42, 44, 30, 45, 4aを一体に連結しており、板バネ40を通じて伝達される回転力がボス部4に伝達されるように構成されている。

#### 【0021】

また、板バネ40は、図1に示すように、他端41bから一端41aに向かって延びており、板バネ40の延在方向がアーマチュア板20の回転方向（図1の2点鎖線矢印）に対して鈍角に交叉するよう設計されている。即ち、図1に示すように、板バネ40の延在方向（2点鎖線L1）とアーマチュア板20の外周と交わる点における接線（2点鎖線L2）とが鈍角 $\theta 1$ となっている。また、図2に示すように、板バネ40の両端41a, 41bはアーマチュア板20及び連結板30と平行に形成されているが、一端41aと他端41bとの間は斜めに傾斜する傾斜部40aとなっている。

#### 【0022】

本実施形態によれば、電磁コイル50に通電されていないときは、ロータ10とアーマチュア板20は離隔しており、ロータ10の回転力がアーマチュア板20に伝達されることがない。

#### 【0023】

電磁コイル50に通電されたときはロータ10が電磁石となる。これにより、ロータ10に起磁力が発生するため、板バネ40の付勢力に抗してアーマチュア板20がロータ10の前面プレート13に吸着され、ロータ10とアーマチュア板20が結合する。両者の結合により、ロータ10の回転力がアーマチュア板20に伝達され、この回転力が板バネ40、連結板30、ボス部4、回転シャフト3と順次伝達され、回転シャフト3が回転する。この回転シャフト3の回転力により圧縮機2が冷媒の吸入・圧縮作用を発揮する。

#### 【0024】

本実施形態に係る電磁式クラッチ1はアーマチュア板20の回転方向と板バネ40の延在方向が鈍角 $\theta 1$ で交わっているため、アーマチュア板20の回転力が

板バネ 40 の圧縮力として作用する。また、板バネ 40 が傾斜しているため、この圧縮力がアーマチュア板 20 をロータ 10 に向かって押し付ける押し付け力として作用する。従って、アーマチュア板 20 とロータ 10 との結合力として、この押し付け力が付加されるため、電磁コイル 50 の起磁力を小さくすることができる。

#### 【0025】

以上の作用を図 3 を参照して説明する。アーマチュア板 20 が回転するとき前述したように板バネ 40 に圧縮力が発生する。ここで、この圧縮力を  $P$ 、アーマチュア板 20 とロータ 10 の摩擦による伝達力を  $T$ 、この伝達力  $T$  の反力を  $T_1$ 、板バネ 40 の押し付け力  $FN$  とするとき、図 3 に示すように、圧縮力  $P$  が板バネ 40 が傾斜している分、アーマチュア板 20 に向かって押し付け力  $FN$  が発生する。

#### 【0026】

また、電磁コイル 50 への電流値を最小限とするためには、押し付け力  $FN$  を大きく（板バネ 40 の傾斜角度  $\alpha$  を大きく）すればよいが、一方、押し付け力  $FN$  が過剰となるときは、たとえ電磁コイル 50 への通電を終了したとしても、アーマチュア板 20 とロータ 10 との摩擦抵抗により両者 10, 20 の結合を解くことが不可能となる。そこで、両者 10, 20 の結合を解除できる最大の傾斜角度  $\alpha$  を算出した。ここで、摩擦係数を  $\mu$  とするとき、

$$\mu \cdot FN = T \cdots (1)$$

$$FN = T \cdot \tan \alpha \cdots (2)$$

(1)式と(2)式から、

$$\mu \cdot T \cdot \tan \alpha = T$$

従って、

$$\tan \alpha = 1 / \mu$$

となる。

#### 【0027】

ここで、 $\mu = 0.5$ （通常の摩擦係数）とするとき、  
 $\alpha = 63^\circ$  となる。

## 【0028】

従って、板バネ40の傾斜角度 $\alpha$ を63度以下で設定すればよいことが分かった。

## 【0029】

更に、各種の傾斜角度 $\alpha$ を有する板バネ40を用意し、電磁コイル50の電流値に対応してアーマチュア板20とロータ10との静摩擦トルクがどのように変化するかを実験し、その実験結果をグラフに表示した（図4に示す）。このグラフから、次のことが理解できる。

## 【0030】

即ち、板バネ40の傾斜角度 $\alpha$ が大きいときは、電磁コイル50への電流が僅かでも大きな静摩擦トルクを得ることができ、一方、板バネ40の傾斜角度 $\alpha$ が小さいときは、電磁コイル50への電流値として大きなものが必要となる。また、省電力効果を得ることができる最低の傾斜角度 $\alpha$ が、3度以上であることが分かった。

## 【0031】

以上のように、本実施形態に係る電磁式クラッチ1によれば、電磁コイル50への電流値を小さくすることができ、また、電磁コイル50の巻線回数を少なくできるため、ロータ20の小型化及び軽量化を図ることができるし、また、省電力化を図ることができる。電磁コイル50の小型化に伴い、自己インダクタンスが減少して電磁クラッチ1の切れがよくなり、ロータ10からアーマチュア板20が離脱するときに発生する離脱音が著しく小さくなる。

## 【0032】

また、ロータ10の起磁力が小さくなるため、ロータ10とアーマチュア板20が完全に結合するまでの時間（同期時間）が長くなる。これにより、ロータ10の回転力が圧縮機2に徐々に伝達され、圧縮機2の内部部品に衝撃力を加えることがない。

## 【0033】

なお、前記実施形態では板バネ40を一枚板により形成されているが、図5に示すように、第1板バネ46と第2板バネ47をリベット48で連結して2個の

板バネ 46, 47 で構成するようにしても良い。

#### 【0034】

図6及び図7は本発明に係る電磁式クラッチの第2実施形態を示すものである。なお、前記第1実施形態と同一構成部分は同一符号をもって表し、その説明を省略する。

#### 【0035】

本実施形態に係る電磁式クラッチ100は、アーマチュア板20と、連結板110と、板バネ120とを有している。

#### 【0036】

連結板110は円盤状に形成されている。連結板110の周縁には周方向に等間隔に3個の取付け片111を突出させている。各取付け片111は傾斜してなり、各取付け片111の前面にはカシメ用の環状突起112が形成されている。また、連結板110の周縁寄りには等間隔に3個の防振ゴム113が取り付けられ、連結板110の振動を減衰するようになっている。更に、連結板110の中央にはボス部4の先端が連結しており、連結板110の回転力がボス部4を通じて圧縮機の回転シャフトに伝達されるようになっている。

#### 【0037】

アーマチュア板20の前面で周縁寄りには板バネ固定用の突出部21が周方向に等間隔で3個形成されている。

#### 【0038】

板バネ120の一端121aは突出部21に挿入係止されている。板バネ120の他端121bは環状突起112に嵌め込まれ、環状突起112でカシメ固定されている。本実施形態に係る板バネ120も前記第1実施形態で説明した板バネと同様に、板バネ120の延在方向がアーマチュア板20の回転方向（図6の2点鎖線矢印）に対して鈍角に交叉するよう設計されている。即ち、図6に示すように、板バネ120の延在方向（2点鎖線L3）とアーマチュア板20の外周と交わる点における接線（2点鎖線L4）とが鈍角 $\theta 2$ となっている。また、図7に示すように、板バネ120全体が傾斜してしている。傾斜角度は前記第1実施形態と同様に3度から63度の範囲に設定されている。

## 【0039】

本実施形態によれば、ロータの小型化、省電力化等、前記第1実施形態と同様の作用を発揮する。また、板バネ120の一端121aが突出部21に挿入係止され、板バネ120の他端121bが環状突起112にカシメ固定されているため、リベット等の締結部材が不要となる。

## 【0040】

図8及び図9は本発明に係る電磁式クラッチの第3実施形態を示すものである。なお、前記第1実施形態と同一構成部分は同一符号をもって表し、その説明を省略する。

## 【0041】

本実施形態に係る電磁式クラッチ200は、アーマチュア板20と、連結板210と、板バネ220とを有している。

## 【0042】

連結板210は円盤状に形成されている。連結板210の周縁には周方向に等間隔に3個の取付け片211を突出させている。各取付け片211の後面にはカ後方に突出した突出部212が形成されている。また、連結板210の周縁寄りには等間隔に3個の防振ゴム213が取り付けられ、連結板210の振動を減衰するようになっている。更に、連結板210の中央にはボス部4の先端が連結しており、連結板210の回転力がボス部4を通じて圧縮機の回転シャフトに伝達されるようになっている。

## 【0043】

アーマチュア板20の前面で周縁寄りには板バネ固定用の突出部22が周方向に等間隔で3個形成されている。

## 【0044】

板バネ220の一端221aは突出部22に挿入係止されている。板バネ220の他端221bは突出部212に挿入係止されている。なお、板バネ220の他端221b寄りには引っ掛け溝222が形成されており、突出部212の一部を引っ掛け溝222に嵌め込み、板バネ220の他端が突出部212から外れないようにしている。本実施形態に係る板バネ220も前記第1実施形態で説明し

た板バネと同様に、板バネ 220 の延在方向がアーマチュア板 20 の回転方向（図 8 の 2 点鎖線矢印）に対して鈍角に交叉するように設計されている。即ち、図 8 に示すように、板バネ 220 の延在方向（2 点鎖線 L5）とアーマチュア板 20 の外周と交わる点における接線（2 点鎖線 L6）とが鈍角  $\theta 3$  となっている。また、図 9 に示すように、板バネ 220 全体が傾斜してしている。傾斜角度は前記第 1 実施形態と同様に 3 度から 63 度の範囲に設定されている。

#### 【0045】

本実施形態によれば、ロータの小型化、省電力化等、前記第 1 実施形態と同様の作用を発揮する。また、板バネ 220 の両端 221a, 221b が突出部 22, 212 に挿入係止されているため、リベット等の締結部材が不要となる。

#### 【0046】

図 10 及び図 11 は本発明に係る電磁式クラッチの第 4 実施形態を示すものである。なお、前記第 1 実施形態と同一構成部分は同一符号をもって表し、その説明を省略する。

#### 【0047】

本実施形態に係る電磁式クラッチ 300 は、アーマチュア板 20 と、連結板 310 と、板バネ 320 とを有している。

#### 【0048】

連結板 310 は円盤状に形成されている。連結板 310 の周縁には周方向に等間隔に 3 個の取付け片 311 を突出させている。また、連結板 310 の周縁寄りには等間隔に 3 個の防振ゴム 313 が取り付けられ、連結板 310 の振動を減衰するようになっている。更に、連結板 310 の中央にはボス部 4 の先端が連結しており、連結板 310 の回転力がボス部 4 を通じて圧縮機の回転シャフトに伝達されるようになっている。

#### 【0049】

アーマチュア板 20 の前面で周縁寄りには板バネ固定用の突出部 23 が周方向に等間隔で 3 個形成されている。

#### 【0050】

板バネ 320 は折り曲げて二枚重ねで形成されている。板バネ 320 の一端 3

21aは突出部23に挿入係止されている。板バネ320の他端321bは板バネ320の折り曲げ部分となっており、この折り曲げ部分を取付け片311に挟み込んで連結板310に連結している。本実施形態に係る板バネ320も前記第1実施形態で説明した板バネと同様に、板バネ320の延在方向がアーマチュア板20の回転方向（図10の2点鎖線矢印）に対して鈍角に交叉するよう設計されている。即ち、図10に示すように、板バネ320の延在方向（2点鎖線L7）とアーマチュア板20の外周と交わる点における接線（2点鎖線L8）とが鈍角 $\theta 4$ となっている。また、図11に示すように、板バネ220全体が傾斜している。傾斜角度は前記第1実施形態と同様に3度から63度の範囲に設定されている。

#### 【0051】

本実施形態によれば、ロータの小型化、省電力化等、前記第1実施形態と同様の作用を発揮する。また、板バネ320の一端321aが突出部23に挿入係止され、板バネ320の他端321bが取付け片311に挟み込んで連結しているため、リベット等の締結部材が不要となる。

#### 【0052】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ロータとアーマチュア板とが結合しロータの回転力がアーマチュア板に伝達されるとき、板バネにアーマチュア板をロータに押し付ける押し付け力が発生するため、この押し付け力の分、電磁コイルへの通電により発生する起磁力を小さくすることができる。

#### 【0053】

従って、電磁コイルへの電流値を小さくすることができ、また、電磁コイルの巻線回数を少なくできるため、ロータを小型化及び軽量化を図ることができるし、また、省電力化を図ることができる。電磁コイルの小型化に伴い、自己インダクタンスが減少して電磁クラッチの切れがよくなり、離脱音が著しく小さくなる。更に、ロータの起磁力が小さくなった分、ロータとアーマチュア板との同期時間が長くなり、圧縮機等の内部部品への衝撃力を小さくすることができる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】

第 1 実施形態に係る電磁式クラッチの正面図

【図 2】

図 1 の A - A 線矢印方向の断面図

【図 3】

板バネによる押し付け力の発生原理を示す説明図

【図 4】

電磁コイル電流とクラッチ静摩擦トルクとの関係を測定したグラフ

【図 5】

板バネの変形例を示す断面図

【図 6】

第 2 実施形態に係る電磁式クラッチの正面図

【図 7】

図 6 の B - B 線矢印方向の断面図

【図 8】

第 3 実施形態に係る電磁式クラッチの正面図

【図 9】

図 8 の C - C 線矢印方向の断面図

【図 1 0】

第 4 実施形態に係る電磁式クラッチの正面図

【図 1 1】

図 1 0 の D - D 線矢印方向の断面図

【符号の説明】

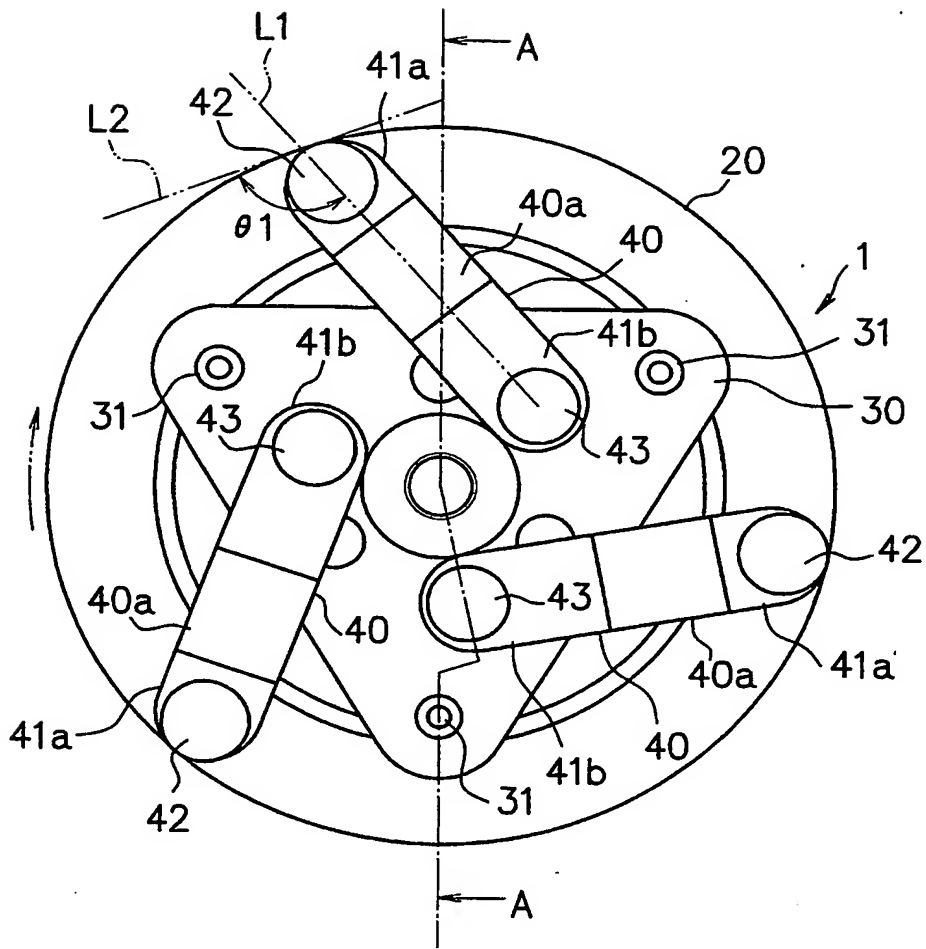
1, 1 0 0, 2 0 0, 3 0 0…電磁式クラッチ、3…回転シャフト、1 0…ロータ、2 0…アーマチュア板、3 0, 1 1 0, 2 1 0, 3 1 0…連結板、4 0, 1 2 0, 2 2 0, 3 2 0…板バネ、5 0…電磁コイル、1 1 1, 2 1 1, 3 1 1…取付け片。



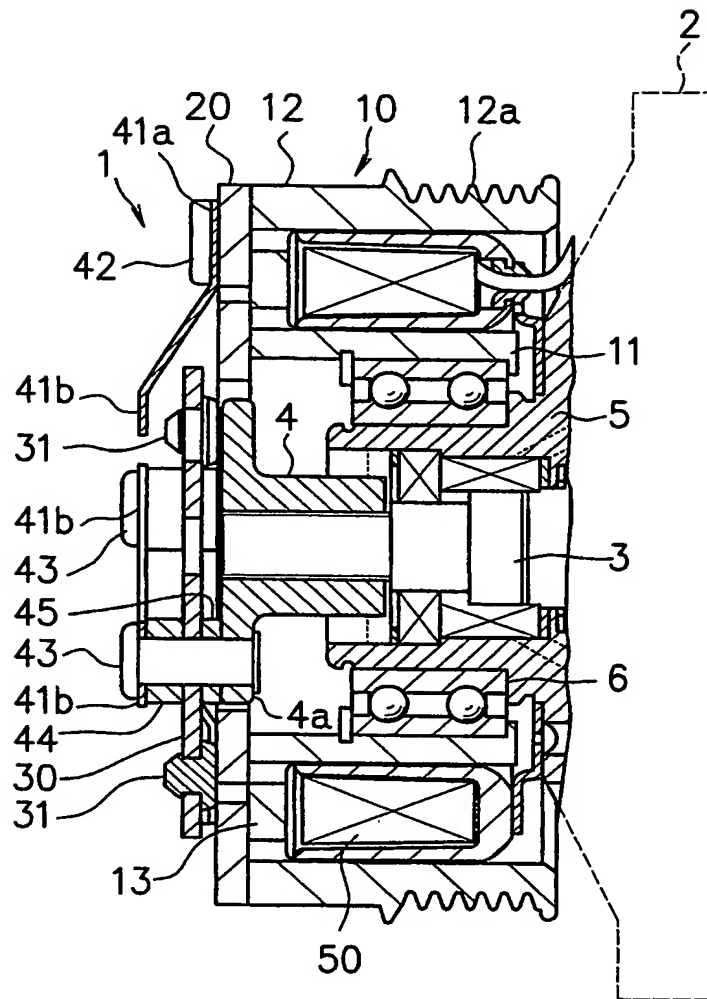
【書類名】

図面

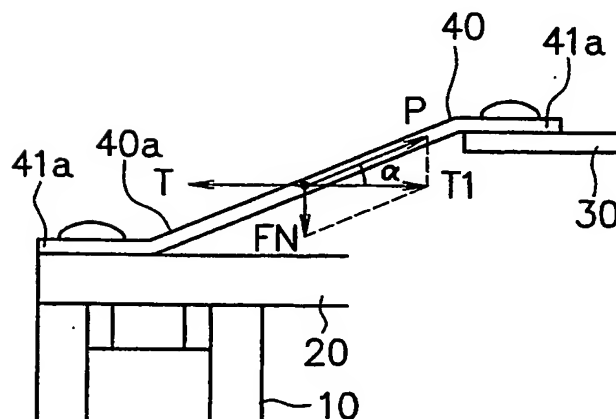
【図 1】



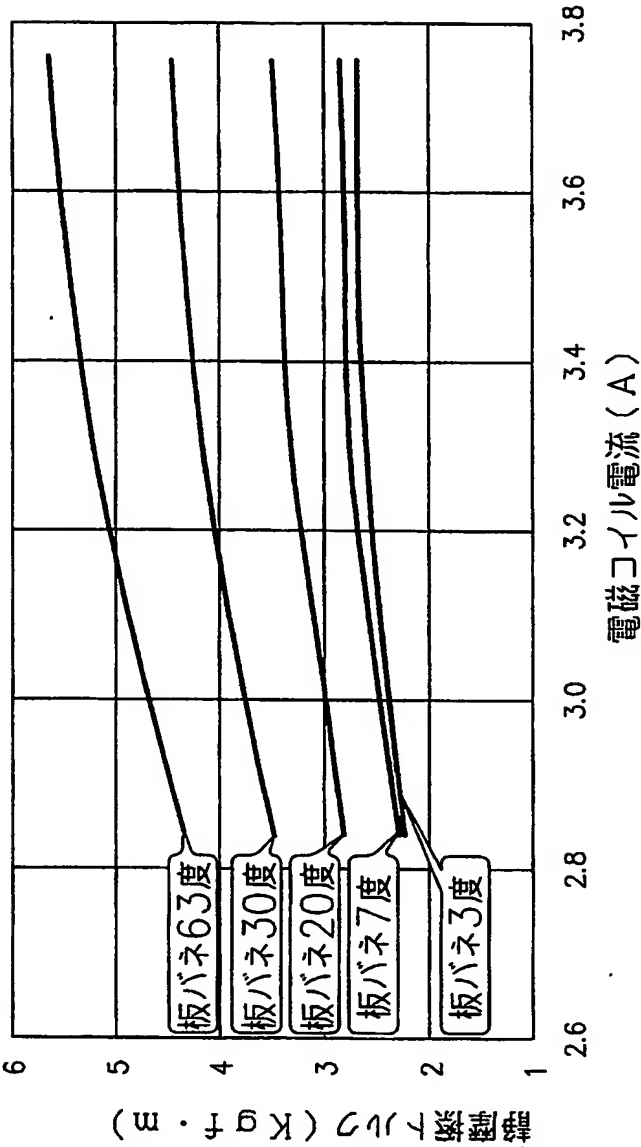
【図 2】



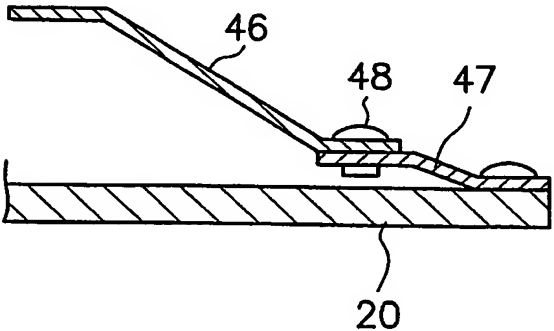
【図 3】



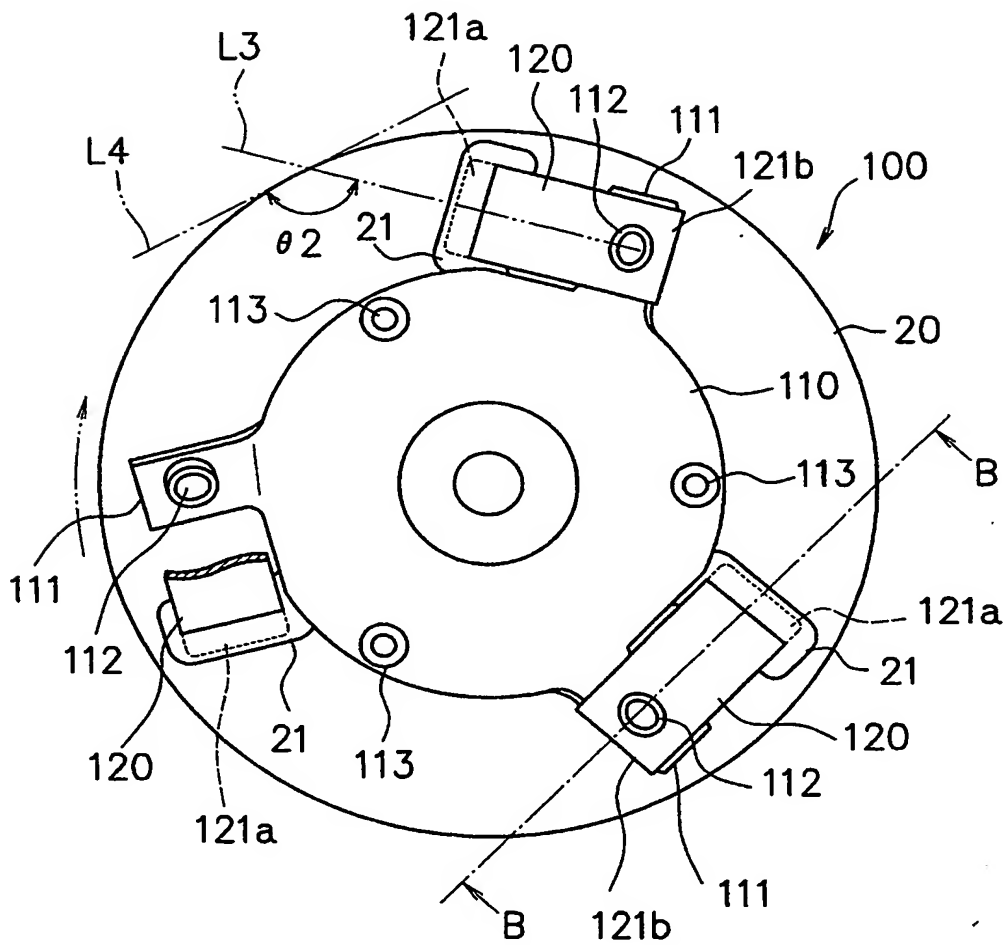
【図 4】



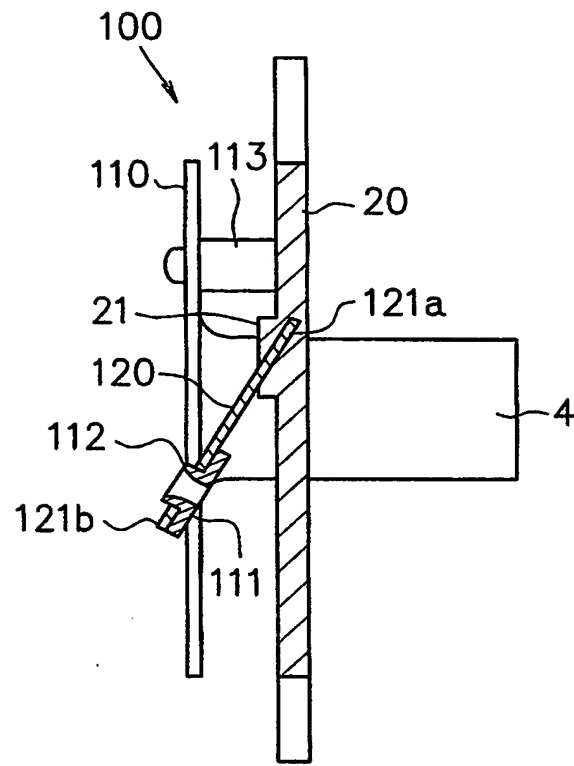
【図 5】



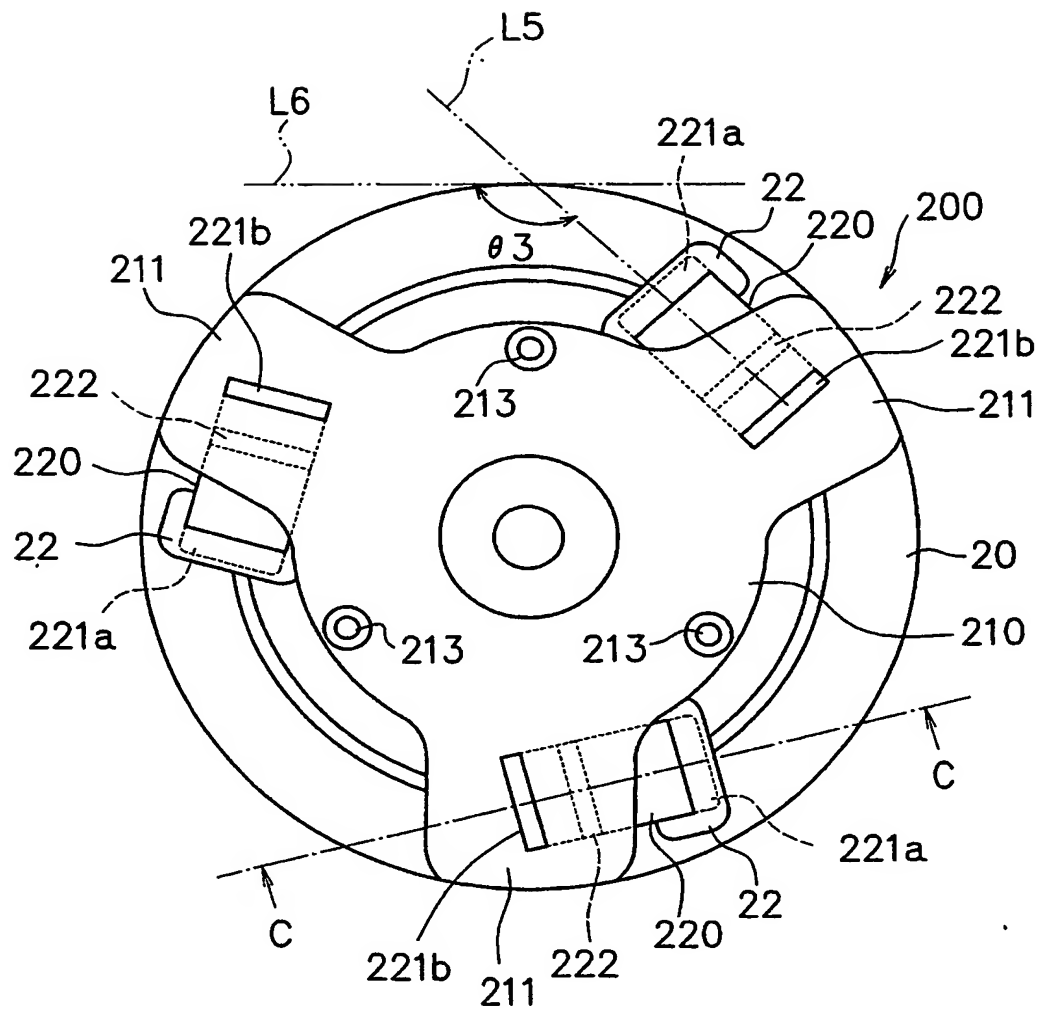
【図 6】



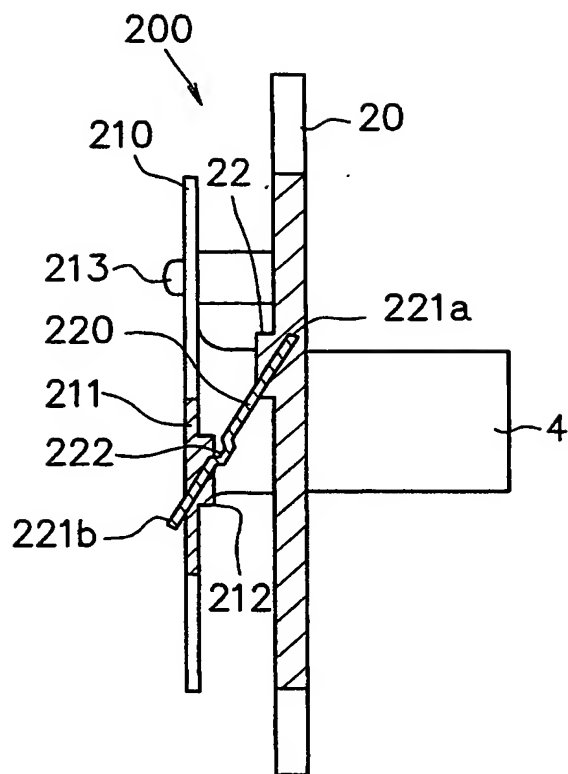
【図 7】



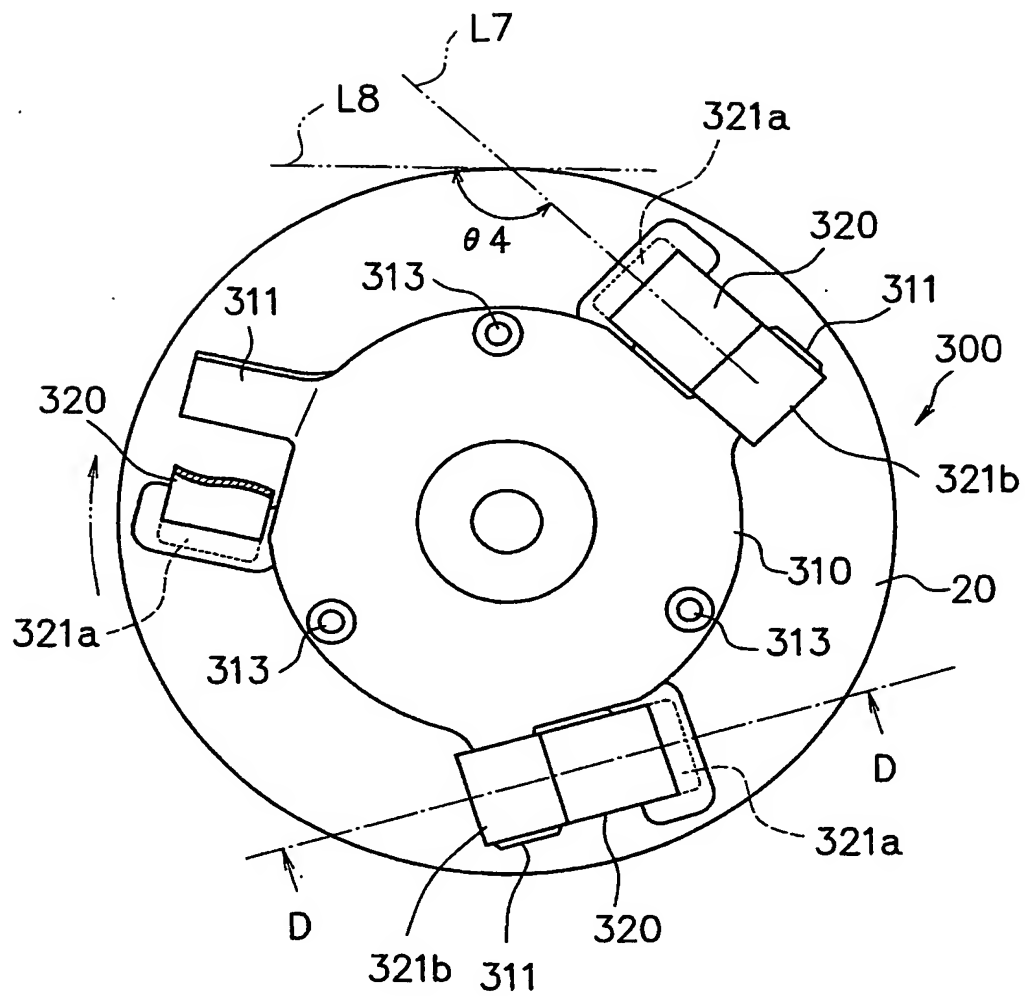
【図 8】



【図 9】

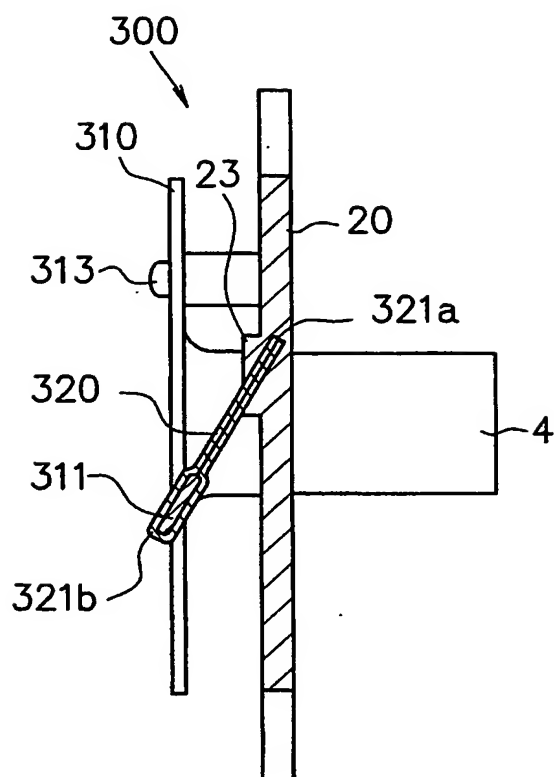


【図 10】





【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 板バネの圧縮に伴う弾発力をアーマチュア板とロータとの結合力として利用して電磁コイルの起磁力を小さくすることができる電磁式クラッチを提供する。

【解決手段】 ロータ10とアーマチュア板20とが結合しロータ10の回転力がアーマチュア板20に伝達されるとき、板バネ40の延在方向とアーマチュア板20の回転方向が鈍角に交叉しているため、板バネ40にアーマチュア板20から連結板30に向かって加わる圧縮力が生ずる。また、板バネ40が傾斜しているため、この圧縮力がアーマチュア板20をロータ10に向かって押し付ける押し付け力として作用する。そして、この押し付け力がアーマチュア板20とロータ10との結合力として作用する。

【選択図】 図3

特願 2003-201322

出願人履歴情報

識別番号

[000001845]

1. 変更年月日

1990年 9月 3日

[変更理由]

新規登録

住所

群馬県伊勢崎市寿町20番地

氏名

サンデン株式会社